

**VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra telekomunikační techniky**

Absolvování individuální odborné praxe

Individual Professional Practice in the Company

Zadání bakalářské práce

Student: **Martin Hrobárik**
Studijní program: B2647 Informační a komunikační technologie
Studijní obor: 2601R013 Telekomunikační technika
Téma: **Absolvování individuální odborné praxe**
Individual Professional Practice in the Company
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: XEVOS Solutions s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a. Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta
 - b. Seznam úkolů zadaných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti
 - c. Zvolený postup řešení zadaných úkolů
 - d. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe
 - e. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe
 - f. Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vedl odbornou praxi studenta


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zdeňka Chmelíková, Ph.D.**


Konzultant bakalářské práce: Adam Koudela

Datum zadání: 01.09.2016

Datum odevzdání: 28.04.2017


doc. Ing. Miroslav Vozňák, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prehlásenie študenta

Prehlasujem, že som túto bakalársku prácu vypracoval samostatne. Uviedol som všetky literárne pramene a publikácie, z ktorých som čerpal.

V Ostrave dňa: 25. apríla 2017


.....
podpis študenta

Pod'akovanie

Rád by so poďakoval Adamovi Koudelovi za možnosť vykonávať prax vo firme XEVOS Solutions s.r.o. a vedúcej bakalárskej práce Ing. Zdeňke Chmelíkovej, Ph.D. za pomoc pri vytváraní tejto bakalárskej práce.

Prehlásenie zástupcu spolupracujúcej právnickej alebo fyzickej osoby

„Súhlasím so zverejnením tejto bakalárskej práce podľa požiadaviek čl. 26, odst. 9 Študijného a skúšobného poriadku pre štúdium v bakalárskych programoch VŠB-TU Ostrava.“

Dňa: 25. apríla 2017



.....
podpis zástupcu

XEVOS Solutions s.r.o.

Sokolská třída 1263/24

702 00 Ostrava

IČ: 27831345 DIČ: CZ27831345

www.xevos.cz info@xevos.cz

[2]

Abstrakt

Táto bakalárska práca sa zaoberá popisom činností a informačných technológií, s ktorými som sa stretol v priebehu absolvovania individuálnej odbornej praxe vo firme XEVOS Solutions s.r.o. Práca obsahuje popis zamerania firmy, v ktorej som vykonával prax, moje pracovné zaradenie a zadané úlohy, o ktorých následne pojednávam v jednotlivých kapitolách bakalárskej práce. Jedná sa hlavne o mapovanie počítačovej siete, tvorbu PPC reklám, konfiguráciu IP telefónov a zabezpečenie počítačovej siete pomocou RADIUS. V závere je zhrnutý prínos absolvovania individuálnej odbornej praxe a vyhodnotenie využitia znalostí, ktoré som nadobudol počas štúdia a tých, ktoré mi naopak chýbali.

Kľúčové slová

Nmap, mapovanie siete, RADIUS, Google Adwords, Sklik, cloud, hybridná sieť, softfón

Abstract

This bachelor thesis represents the descriptions of actions and information technologies which I came across during my individual professional practice in the company XEVOS Solutions s.r.o. This thesis contains the description of the focus of the company, my work position and tasks which I have been given - I write about these in following chapters. The areas of focus are mainly the following: network scanning, the making of PPC advertisements, configuration of IP telephones and securing of the network via RADIUS. In the end I have summarized the assets of my individual professional practice in the company and evaluation of the use of knowledge which I do have from studies and also of such knowledge which I did not have.

Key words

Nmap, network mapping, RADIUS, Google Adwords, Sklik, cloud, hybrid network, softphone

Obsah

Úvod.....	- 1 -
1 Informácie o firme XEVOS Solutions s.r.o.	- 2 -
1.1 Pracovné zaradenie	- 2 -
2 Vybrané úlohy zadane v priebehu praxe	- 3 -
3 Mapovanie siete.....	- 4 -
3.1 Mapovanie programom Nmap	- 5 -
3.1.1 Možnosti rozsahu mapovania	- 5 -
3.1.2 Možnosti typov mapovania	- 6 -
3.1.3 Príklad mapovania programom Nmap v sieti XEVOS Solutions s.r.o.....	- 7 -
3.2 Mapovanie pomocou programu Advanced IP Scanner	- 8 -
3.2.1 Nastavenie rozsahu mapovania	- 8 -
3.2.2 Príklad mapovania v sieti XEVOS Solutions.....	- 8 -
4 Migrácia do cloudu.....	- 9 -
4.1 Výber mailového serveru	- 10 -
5 Reklama pomocou Google Adwords	- 11 -
5.1 Štruktúra Google Adwords	- 11 -
5.1.1 Kampane.....	- 12 -
5.1.2 Reklamné zostavy.....	- 12 -
5.1.3 Reklamy.....	- 12 -
5.1.4 Kľúčové slová	- 13 -
5.2 Optimalizácia reklamy	- 13 -
5.2.1 Nastavenie vyhľadávacích kľúčových slov	- 13 -
5.2.2 Používanie vylučujúcich slov	- 14 -
5.2.3 Meranie konverzií.....	- 14 -
5.2.4 Pridanie rozšírení.....	- 14 -
5.2.5 Analýza.....	- 14 -
5.3 Cielenie reklamy	- 15 -
5.4 Google Analytics.....	- 16 -
5.5 Google AdWords Editor	- 18 -
6 Reklama pomocou Sklik	- 19 -
6.1 Hlavné rozdiely Sklik a Google AdWords.....	- 19 -

6.1.1	Zhoda kľúčových slov	- 19 -
6.1.2	Ochranné známky	- 19 -
6.1.3	Banery pre obsahovú sieť	- 19 -
6.1.4	Dátum ukončenia Kampane	- 19 -
7	XEVOS Helpdesk	- 20 -
8	Nastavenie IP telefónov	- 21 -
9	Zabezpečenie LAN siete	- 24 -
	Záver	- 27 -
	Použitá literatúra	- 28 -

Zoznam použitých skratiek

Skratka	Význam
CIDR	Classless Inter-Domain Routing
CMD	Command Prompt
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DNS	Domain Name System
FTP	File Transfer Protocol
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure
ICMP	Internet Control Message Protocol
IDS	Intrusion Detection System
IP	Internet Protocol
IPS	Intrusion Prevention Systems
IT	Information Technology
LAN	Local Area Network
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MAC	Media Access Control
OS	Operating System
PBX	Private Branch Exchange
PPC	Pay per click
PPTP	Point-to-Point Tunneling Protocol
PSTN	Public switched telephone network
RADIUS	Remote Authentication Dial-In User Service
RDP	Remote Desktop Protocol
SIP	Session Initiation Protocol
SSH	Secure Shell
TCP	Transmission Control Protocol
TFTP	Trivial File Transfer Protocol
UDP	User Datagram Protocol
URL	Uniform Resource Locator
VPN	Virtual Private Network

Zoznam ilustrácií a zoznam tabuliek

Číslo ilustrácie	Názov ilustrácie	Číslo stránky
3.1	Súkromné adresy podľa RFC1918	6
3.2	Mapovanie v Zenmap	7
3.3	Mapovanie v Advanced IP Scanner	8
5.1	Štruktúra Google AdWords	11
5.2	Tvorba reklamy	12
5.3	Cielenie	15
5.4	Vylúčenie v cielení	16
5.5	Údaje o veku návštevníkov web stránky	17
5.6	Zdroj návštevníkov stránky	17
6.1	Sklik	19
6.2	Google AdWords	19
7.1	Prístup k skupinám	20
8.1	Webové rozhranie nastavení SIP serveru	21
8.2	Zoiper 3.15.40006	22
8.3	X-Lite 4.9.7.1	22
9.1	NPS	24
9.2	RADIUS klient	25
9.3	Nastavanie Ethernet adaptéru	26

Číslo tabuľky	Názov tabuľky	Číslo stránky
3.1	Zoznam známych portov	4
4.1	Hybridné rozdelenie	10

Úvod

Ako študent tretieho ročníka bakalárskeho štúdia Fakulty elektrotechniky a informatiky na Vysokej škole báňskej - Technickej univerzite Ostrava som mal na výber písať bakalársku prácu na určitú tému alebo napísať bakalársku prácu o absolvovaní praxe vo firme. Ja som si zvolil absolvovanie odbornej praxe, pretože predpokladám, že má väčší prínos pre budúcnosť absolventa vďaka nadobudnutým skúsenostiam a vedomostiam, ktoré sú prepojené s reálnym nasadením do praxe.

Táto bakalárska práca pojednáva o informačných technológiách, ktoré som spoznal a úlohách, ktoré som vykonal v priebehu absolvovania individuálnej odbornej praxe vo firme XEVOS Solutions s.r.o. po dobu päťdesiatich dní. V prvej kapitole popisujem, čím sa zaoberá firma, v ktorej som absolvoval individuálnu odbornú prax a moje pracovné zaradenie. V druhej sú spísané vybrané zadané úlohy. V nasledujúcich kapitolách rozoberám projekty, na ktorých som pracoval, informačné technológie, s ktorými som pracoval a riešenia v širšom kontexte. Jedná sa o mapovanie firemnej siete, ktoré som neskôr využil pri návrhu migrácie serverov cloudu, nastavovanie IP telefónov a softfónov, tvorba a optimalizácia internetovej reklamy v Google Adwords a Sklik, IT podpora firemných partnerov cez firemný systém Helpdesk a zabezpečenie prístupu do LAN siete autentifikáciou menom a heslom účtov, ktoré sú uložené v Active Directory.

1 Informácie o firme XEVOS Solutions s.r.o.

Firma XEVOS Solutions s.r.o. bola založená v roku 2006. Poskytuje servis IT techniky od počítačov, tlačiarň a UPS až po mobilné telefóny, zaisťuje profesionálnu technickú podporu, výstavbu a správu dátových sietí, vývoj softvéru, tlačové riešenia, návrh a realizáciu bezpečnostných riešení, predaj softvéru a hardvéru, prenájom serverov a konzultácie. Firma spolupracuje s firmami ako Microsoft, Cisco, ZyXel, ESET, Hewlett-Packard a ďalšími.[1]

1.1 Pracovné zaradenie

Moje pracovné zaradenie vo firme bolo: IT špecialista. Na začiatku som sa zoznámil s pracovným prostredím, kolegami a činnosťou jednotlivých zamestnancov firmy. Pre prístup ku sieti a k zdieľaným prostriedkom som bol pridaný do Active Directory a bola mi vytvorená firemná e-mailová schránka, pomocou ktorej som neskôr viedol všetku potrebnú komunikáciu.

2 Vybrané úlohy zadane v priebehu praxe

- Zmapovanie a popis siete, zariadení v sieti, sieťovej topológii a bežiacich služieb súčasnej siete firmy XEVOS Solution s.r.o., Vytvoriť zoznam IP a MAC adries a typov zariadení.
- Návrh migrácie služieb do cloudu.
- Vytvorenie a správa PPC reklamy pomocou Google Adwords.
- Vytvorenie a správa PPC reklamy pomocou Sklik.
- Nastavenie a pripojenie IP telefónov, nastavenie presmerovania, paralelného vyzváňania, konfigurácia a vytvorenie manuálu pre konfiguráciu SIP softfónu.
- Pomoc s problémami zákazníkov týkajúca sa Office 365 v systéme Helpdesk.
- Zabezpečiť prístup do LAN siete overením mena a hesla pre účty uložené v Active Directory

Niektoré ďalšie úlohy, ktorým sa však v tejto bakalárskej práci bližšie nevenujem: výber, nastavenie a pridanie online chatu na web, Raspberry pi 3 ako RDP klient, výmena HDD v serveri, tvorba elektronického podpisu a návodu na jeho pridanie, zistenie možnosti volania do PSTN cez cloud s číslami a službami existujúcej PBX.

Informácie o špecifikácii úloh, použitých technológiách a postupoch sú postupne rozpísané v nasledujúcich jednotlivých kapitolách tejto bakalárskej práce.

3 Mapovanie siete

Podľa mapovania portov a MAC adries dokážeme špecifikovať typ zariadenia pracujúceho na danej IP adrese. Teda či sa jedná o server, osobný počítač, router alebo tlačiareň. Vieme, že Mac adresa je 48 bitové číslo, ktoré je uvádzané ako 6 dvojíc hexadecimálnych čísel, kde prvé 3 dvojice identifikujú výrobcu a posledné tri dvojice určujú výrobné číslo. Pomocou MAC adresy teda môžeme určiť výrobcu daného zariadenia. Na to, aké služby bežia na zariadeniach v sieti môžeme prísť vďaka poznaniu protokolov, ktoré dané zariadenie používa. Každý protokol má pridelený jeden alebo viacero portov, cez ktoré pristupujú k zariadeniam a vystupujú zo zariadení v sieti. Port si môžeme predstaviť ako prístupové rozhranie aplikačnej vrstvy s definovaným číslom. O priradenie čísla portu ku konkrétnemu protokolu sa stará Internet Assigned Numbers Authority (IANA). Prevádzka sa dá regulovať blokovaním portov a podľa povolených či zakázaných portov sa dá pri mapovaní siete aj určiť, o aký typ zariadenia sa jedná. Zoznam niektorých známych portov, ktoré sú v rozsahu od 0 do 1023 je uvedený v tabuľke 3.1. Registrované porty majú čísla od 1024 do 49151 a ostatné porty sú v rozsahu od 49152 do 65535.

Tabuľka 3.1: Zoznam známych portov

Číslo portu	protokol	použitie
20	tcp/ftp	prenos dát
21	tcp/ftp	riadenie prenosu dát
22	tcp/ssh	bezpečné prihlasovanie
23	tcp/telnet	nezabezpečená textová komunikácia
25	tcp/smtp	prenos e-mailovej pošty
53	tcp/dns	dns komunikácia
53	udp/dns	dns komunikácia
80	tcp/http	prenos http dokumentov (www)
88	tcp/Kerberos	autentifikačný agent
110	tcp/POP3	prijímanie elektronickej pošty
143	tcp/IMAP4	prístup k e-mailovým schránkam
161	udp/SNMP	monitorovanie, správa zariadení v sieti (agent)
162	udp/SNMP	monitorovanie, správa zariadení v sieti (server)
443	tcp/https	zabezpečený prenos http
445	tcp/Microsoft-DS	Active Directory, zdieľané priečinky Windows, Sasser-worm
445	udp/Microsoft-DS	SMB zdieľanie súborov
993	tcp/IMAP4	bezpečný IMAP (TLS)
995	tcp/POP3	bezpečný POP3 (TLS)

Na mapovanie siete som použil programy Nmap – Zenmap GUI verziu 7.31 a Advanced IP Scanner verziu 2.4.2601.

3.1 Mapovanie programom Nmap

Nmap = "Network Mapper", je open-source nástrojom pre mapovanie siete. V praxi sa používa pri kontrolách bezpečnosti sietí alebo mapovaní obsahu siete. Výstup tohto programu je tvorený zoznamom cieľových staníc a k nim priradenými portami s informáciou o ich stave a poskytovanej službe. Grafické prostredie Nmapu sa nazýva Zenmap. GUI Nmapu je výhodnejšie použiť vďaka lepšiemu prehľadu mapy, prípadne je jednoduchšie porovnávať viacero máp.

Program Nmap rozdeľuje porty do šiestich skupín podľa ich stavov :

- Otvorený - Je to port, ktorý aktívne prijíma TCP alebo UDP pakety. Každý otvorený port je potenciálnou dierou pre útok na zariadenia v sieti, preto sa administrátori sietí snažia nechať otvorené len tie porty, ktoré otvorené musia byť. Z hľadiska mapovania sú otvorené porty reprezentáciou služieb dostupných v sieti.
- Zatvorený - Zatvorené porty sú dosiahnuteľné pre ping mapovanie a ako časť detekcie operačného systému, pre aplikácie je takýto port nedostupný.
- Filtrovaný - Je to port, o ktorom nemáme z mapovania dostatok informácií kvôli firewallu alebo pravidlám smerovača. V niektorých prípadoch odpovedajú tieto porty správou ICMP destination unreachable: communication administratively prohibited alebo sú zahodené, čo značne predlžuje mapovanie siete pretože test sa opakuje kvôli tomu, že sa predpokladá, že pakety boli stratené kvôli zahlteniu siete.
- Nefiltrovaný - Nmap nedokáže s určitosťou označiť port za otvorený alebo zatvorený, vie iba že je prístupný.
- Otvorený|filtrovaný - V tomto prípade Nmap nevie či je daný port filtrovaný alebo otvorený. Tento prípad nastáva pri tých typoch mapovania, pri ktorých otvorené porty neposielajú odpoveď. Teda Nmap nevie či bol paket zahodený paketovým filtrom alebo je otvorený.
- Zatvorený|filtrovaný - Tento typ stavu sa vyskytuje iba pri mapovaní typu IPID Idle. Nmap tu nevie či je port filtrovaný alebo zatvorený.[3]

3.1.1 Možnosti rozsahu mapovania

Nmap poskytuje veľké množstvo možností typov a rozsahov mapovania. Rozsah mapovania je možné nastaviť:

- Na konkrétnu adresu: napríklad `google.com` alebo `172.217.23.206`
- Na viacero určitých adries, ktoré napíšeme vedľa seba: `192.168.0.3 192.168.0.16`
- Na mapovanie určitého rozsahu. IP adresy, ktoré chceme mapovať nahradíme hviezdíčkou: `192.168.1.*` alebo uvedieme prefix siete: `192.168.1.0/24` Ak chceme mapovať určitý rozsah IP adries siete `192.168.2.0`, napríklad adresy od 110 do 120 tak to zapíšeme pomocou pomlčky `192.168.20.110-120`
- Príkazom `--exclude 192.168.0.100` vynecháme mapovanie IP adresy `192.168.0.100` [4]

Pomocou príkazu `tracert` v CMD Windows alebo `traceroute` na systémoch s OS Linux môžeme zistiť bránu, ktorou prechádza paket do cieľovej stanice v internete. Zistíme tak IP adresu routa, ktorý prepája lokálnu súkromnú sieť s verejnou sieťou.

Ja som použil príkaz `tracert www.google.cz`

Výrazom default gateway alebo implicitná brána sa označuje smerovač, cez ktorý sa môžeme dostať do vonkajšej siete, čo je zvyčajne Internet. Tento údaj môžeme zistiť v OS Windows príkazom `ipconfig` a v OS Linux príkazom `ifconfig`.

Ja som pri mapovaní firemnej siete použil rozsah 192.168.2.0/24, pretože podľa RFC1918 sú vyčlenené rozsahy IP adries v triede A, B a C, ktoré je možné vidieť na obrázku 3.1. Tieto adresy môžu byť použité pre adresovanie v súkromných sieťach, a nesmú sa vyskytovať vo verejnej internetovej sieti. Firma využíva jednu podsieť v triede C. V triede C je možné mať celkovo 256 podsietí po 254 zariadení, keď odrátame jednu adresu pre broadcast a jednu pre podsieť. Teda pre mapovanie jednej celej podsiete 192.168.2.0 môžem použiť CIDR prefix /24, ktorý zahŕňa všetky adresy tejto podsiete.[5]

Private Internet addresses are defined in RFC 1918:		
Class	RFC 1918 Internal Address Range	CIDR Prefix
A	10.0.0.0 - 10.255.255.255	10.0.0.0/8
B	172.16.0.0 - 172.31.255.255	172.16.0.0/12
C	192.168.0.0 - 192.168.255.255	192.168.0.0/16

Obrázok 3.1: Súkromné adresy podľa RFC1918

3.1.2 Možnosti typov mapovania

Nmap ponúka širokú paletu príkazov možností mapovania. Oficiálna syntax príkazu mapovania vyzerá takto: `nmap [možnosti] [ciele]`.

Ciele sú špecifikované v kapitole 3.1.1 Možnosti rozsahu mapovania. V tejto kapitole uvediem iba niekoľko základných možností typov mapovania, ktorými špecifikujeme typ mapovania portov.

Rýchlosť mapovania môžeme nastaviť pomocou parametru `-T` a čísla od 0 do 5:

- `-T5` Mapovanie je najrýchlejšie, avšak môže to byť na úkor kvality mapy.
- `-T4` Zakazuje prekročenie o 10 ms dynamického mapovania. Odporúča sa pri moderných, spoľahlivých sieťach.
- `-T3` Je predvolený, nevykoná preto žiadnu zmenu.
- `-T2`, `-T1` a `-T0` Sú najpomalšie šablóny. Súčasne sa mapuje iba jeden port, pred vyslaním ďalšieho mapovania sa čaká určitý čas. Používajú sa ak sa chceme vyhnúť systémom detekcie (IDS) a narušenia (IPS).

Špecifikácia portov, ktoré budú mapované:

Nmap predvolene mapuje najpoužívanejších 1000 portov.

- Parametrom `-F` nastavíme mapovanie najpoužívanejších 100 portov
- Parametrom `-p` a číslom portu môžeme sami vybrať čísla portov, ktoré sa budú mapovať. Napríklad: `nmap -p 22,23,430-450 89.158.231.21`.
- `--allports` nevynecháva žiadne porty.

Ďalšie:

- A Zabezpečuje detekciu OS (-O) aj verzie/služby (-sV)
- sP (v iných verziách programu -sn) Vysiela správu ICMP echo request. Jedná sa teda o ping mapovanie, ktorý iba zisťuje dostupnosť a počet zariadení v sieti.
- v Zvyšuje mieru výpisu. Nmap zobrazí viac informácií o mapovaní.
- sU Je UDP mapovanie. Predvolene je vypnutý pretože UDP mapovanie je všeobecne pomalší ako TCP. Môžeme ho kombinovať s TCP SYN mapovaním -sS

Viac informácií môžete nájsť v [6].

Ja som použil mapovanie príkazom `nmap -T4 -A -v 192.168.2.0/24`

3.1.3 Príklad mapovania programom Nmap v sieti XEVOS Solutions s.r.o.

Na mape zariadenia s IP adresou 192.168.2.16 môžeme vidieť otvorené porty - viď obrázok 3.2. Vieme že TCP a UDP port 53 využíva DNS server, na portoch 80 a 443 bežia webové služby, port 389 a 636 používa protokol LDAP pre prenos. Port 636 využíva šifrovanie SSL a port 389 je nešifrovaný. Porty 3268 a SSL šifrovaný 3269 používa LDAP pre prístupu ku Global Catalogu, ktorý sa používa na vyhľadávanie v lese objektov Active Directory. Port 88 využíva sieťový autentizačný protokol Kerberos. Pre akúkoľvek aplikáciu používajúcu RDP, teda nielen vzdialenú plochu ale aj terminálové služby sa používa port 3489. Porty 135, 139, 445, 593, 49154, 49156 a 49157 využíva protokol RPC, ktorý je mechanizmom pre vzdialenú komunikáciu medzi serverom a klientom. Na porte 1194 beží protokol PPTP, ktorý slúži pre vytváranie VPN sietí. Vďaka týmto otvoreným portom a bežiacim službám môžeme určiť že sa jedná o server, na ktorom beží Web server, Active Directory a Doménový server.[7]

Nmap Output						Ports / Hosts	Topology	Host Details	Scans
Port	Protocol	State	Service	Version					
53	tcp	open	domain	Microsoft DNS 6.1.7601					
80	tcp	open	http	Microsoft IIS httpd 7.5					
88	tcp	open	kerberos-sec	Microsoft Windows Kerberos					
135	tcp	open	msrpc	Microsoft Windows RPC					
139	tcp	open	netbios-ssn	Microsoft Windows netbios-ssn					
389	tcp	open	ldap	Microsoft Windows Active Directory LDAP					
443	tcp	open	http	Microsoft IIS httpd 7.5					
445	tcp	open	microsoft-ds	Windows Server 2008 R2 Enterprise 7601 Service Pack 1					
464	tcp	open	tcpwrapped						
593	tcp	open	ncacn_http	Microsoft Windows RPC over HTTP 1.0					
636	tcp	open	ldap	Microsoft Windows Active Directory LDAP					
1194	tcp	open	pptp	Microsoft					
3268	tcp	open	ldap	Microsoft Windows Active Directory LDAP					
3269	tcp	open	ldap	Microsoft Windows Active Directory LDAP					
3489	tcp	open	ms-wbt-server	Microsoft Terminal Service					
49154	tcp	open	msrpc	Microsoft Windows RPC					
49156	tcp	open	msrpc	Microsoft Windows RPC					
49157	tcp	open	msrpc	Microsoft Windows RPC					

Obrázok 3.2: Mapovanie v Zenmap

3.2 Mapovanie pomocou programu Advanced IP Scanner

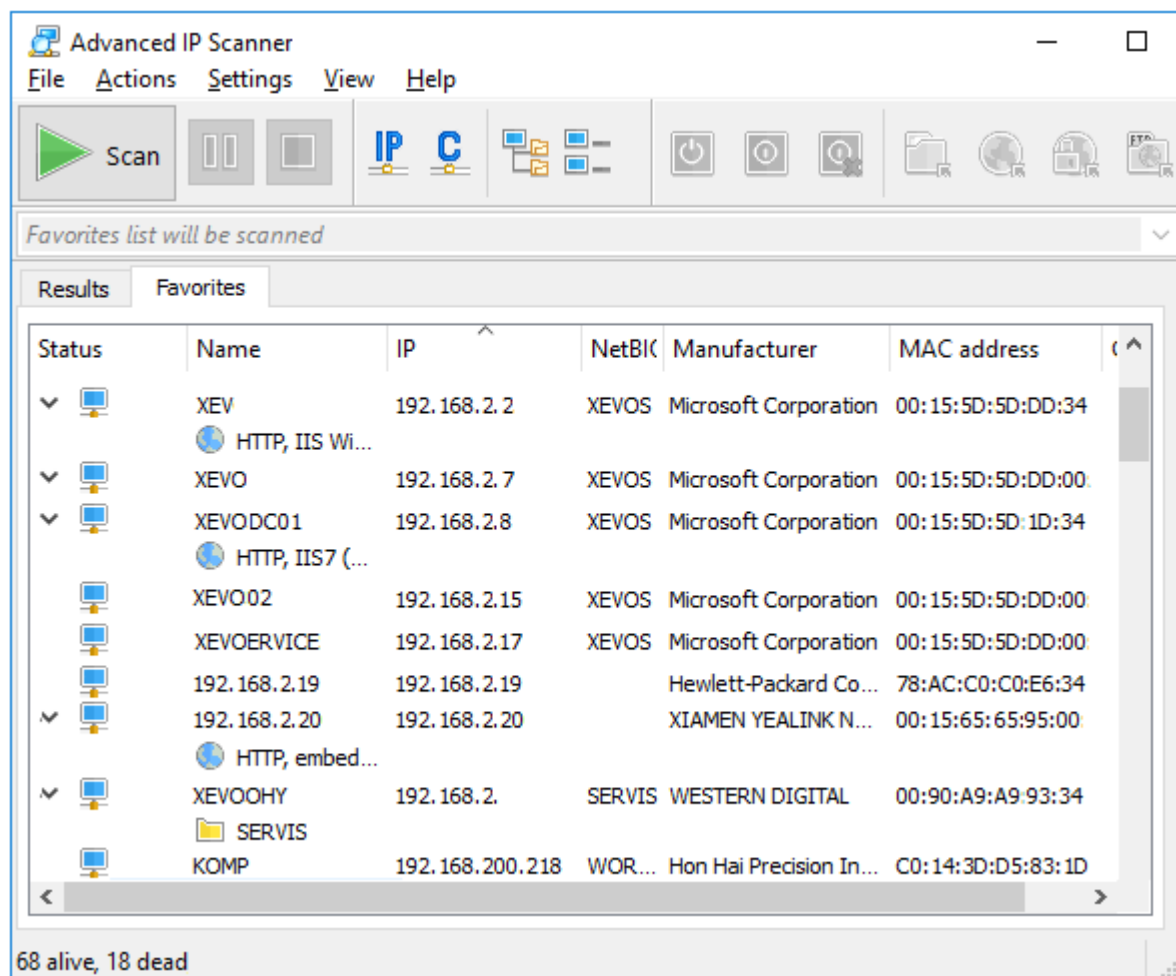
Advanced IP Scanner je jednoduchý mapovací program zariadení v sieti, ktorý zobrazuje všetky sieťové zariadenia, ktoré detekuje. Umožňuje aj jednoduchý prístup ku zdieľaným zložkám a vzdialené pripojenie sa ku počítačom cez Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, FTP alebo RDP pomocou pár klikov. Pre mapovanie portov nemáme také možnosti špecifikácie mapy ako u Zenmap. Možnosti mapovania je obmedzená na: http, https, ftp, rdp, NetBIOS group, Radmin dostupnosť, aktívne užívateľské meno a zdieľané priečinky.[8]

3.2.1 Nastavenie rozsahu mapovania

Advanced IP Scanner umožňuje mapovať:

- Konkrétnu IP adresu
- Jednotlivé IP adresy - Oddelené čiarkou
- Rozsahy IP adries - Zadávame pomocou pomlčky alebo pomocou prefixu
- Rozsah podsiete, v ktorej sa nachádza váš počítač - Kliknutím na ikonu IP
- Podsieť rozsahu triedy C - Kliknutím na ikonu C - vid' obrázok 3.4

3.2.2 Príklad mapovania v sieti XEVOS Solutions



Obrázok 3.3: Mapovanie v Advanced IP Scanner

4 Migrácia do cloudu

Výhodami migrácie do cloudu sú napríklad: Žiadne opätovné investície do infraštruktúry, nie je potrebné nakupovať a inštalovať nové servery každých x rokov a migrovať na ne dáta. Je možné platiť iba za čas, ktorý využívame servery v cloude. Nie je potrebná údržba. Žiadne skryté výdavky. Možnosť meniť výkon a kapacitu podľa potreby online. Rýchlosť nasadenia.

Nevýhodami sú: Možnosti výkonu a kapacity sú limitované ponukou. Dáta sa nenachádzajú vo vlastnej infraštruktúre.[9]

Z hľadiska firmy je najefektívnejším riešením využiť hybridný cloud computing, vďaka ktorému môžeme kombinovať výhody on-premise aj cloud systémov. Hybridný cloud prepája servery z cloudu a servery z firemnej infraštruktúry do jedného prostredia, v ktorom vykonávame centrálnu správu serverov, akoby boli fyzicky vedľa seba.

Vďaka predchádzajúcemu zmapovaniu siete som dokázal určiť služby bežiacie v súčasnej sieti.

Jednoduchý opis daných služieb:

Active Directory: Je implementácia adresárových služieb firmou Microsoft. Zahŕňa viacero služieb, hlavnou úlohou je poskytovanie centrálnej autorizácie a autentizácie, teda centrálnu správu účtov. Služba Group Policy napríklad umožňuje hromadné inštalovanie programov a aktualizácií. Active Directory je silno previazané s DNS.

DNS: Je skratkou Domain Name System. V preklade Systém doménových mien. Jedná sa o systém, ktorý ukladá a poskytuje informácie o názvoch strojov a domén a poskytuje mechanizmus pre preklad mien na IP adresy a naopak.

Mail: Poskytuje odosielanie, prijímanie a ukladanie správ pre e-mailové kontá. V závislosti od typu e-mailového serveru môže poskytovať aj ďalšie funkcie.

Network Policy: Server sieťovej politiky umožňuje tvorbu zásad prístupu k sieti pre celú organizáciu. Centrálne tu môžeme Nastavovať autorizácie pre prístup do siete a zásady stavu klienta.[10]

Web: Webové služby sú postavené na modely klient-server. V prípade HTTP severu je klientom prehliadač.

Intranet: Jedná sa o súkromnú sieť za firewallom, do ktorej je možné bezpečne sa pripojiť z akéhokoľvek miesta vo verejnej internetovej cez VPN tunel. Bežia v nej rôzne služby, ako napríklad web dokumentácia firmy a iné. Slúži aj na zdieľanie nástrojov, aplikácií, informácií a zdrojov pre zamestnancov.

Rozhodovanie či pôjdu bežiacie služby do cloudu, alebo či sa ponechajú v existujúcej infraštruktúre :

Firewall: Je hardvérové alebo softvérové zariadenie, ktoré slúži na filtrovanie a kontrolu toku dát. Je umiestňovaný na rozhraní sietí s odlišnými stupňami zabezpečenia. Typicky je to Internet a Intranet. Preto musí byť Firewall umiestnený tak v cloude ako aj v lokálnej privátnej sieti.

Active Directory, DNS: Pri výpadku serveru v cloude by bola obmedzená použiteľnosť firemnej súkromnej siete. Rovnaká situácia by mohla nastať aj pri nedostupnosti týchto služieb zo súkromnej

siete. Preto by mali byť umiestnené servery poskytujúce tieto služby v súkromnej sieti aj v cloude. Pri nedostupnosti jednej zo služieb sa automaticky prepne na server v cloude alebo v súkromnej sieti, kde bude redundantné AD i DNS. Oba doménové radiče budú obsahovať rovnaké informácie, pri výpadku primárneho serveru sa automaticky budú požiadavky smerovať na sekundárny doménový radič.

HTTP: Kvôli bezpečnosti je lepšie, aby bol web server umiestnený v cloude. Pri prípadnom útoku na web ostáva firemná sieť mimo ohrozenia a pre prípad výpadku miestnej siete je takto web stále dostupný pre klientov.

E-mail: Je elektronická pošta, ktorá slúži používateľom internetu primárne na textovú komunikáciu, môže však obsahovať aj prílohy. Napríklad obrázky, audio alebo video záznamy. Na to, aby sme mohli používať takúto komunikáciu, musíme mať založený e-mailový účet na mailovom serveri. E-mailovú poštu odosielame a prijímame pomocou e-mailového klienta, alebo pomocou webového rozhrania.

Radius: Slúži na autentifikáciu užívateľov pre prístup do siete LAN a WLAN, nemá vysoké technické nároky a preto môže byť umiestnený v cloude aj súkromnej sieti.

V tabuľke 4.1 je uvedené, čo zo súčasnej sieťovej infraštruktúry sa premiestni do cloudu a čo zostane v súčasnej sieti.

Tabuľka 4.1: *Hybridné rozdelenie*

on-site	cloud
Active Directory	Active Directory
DNS	DNS
-	web
-	Office 365
Firewall	Firewall
Radius	-

4.1 Výber mailového serveru

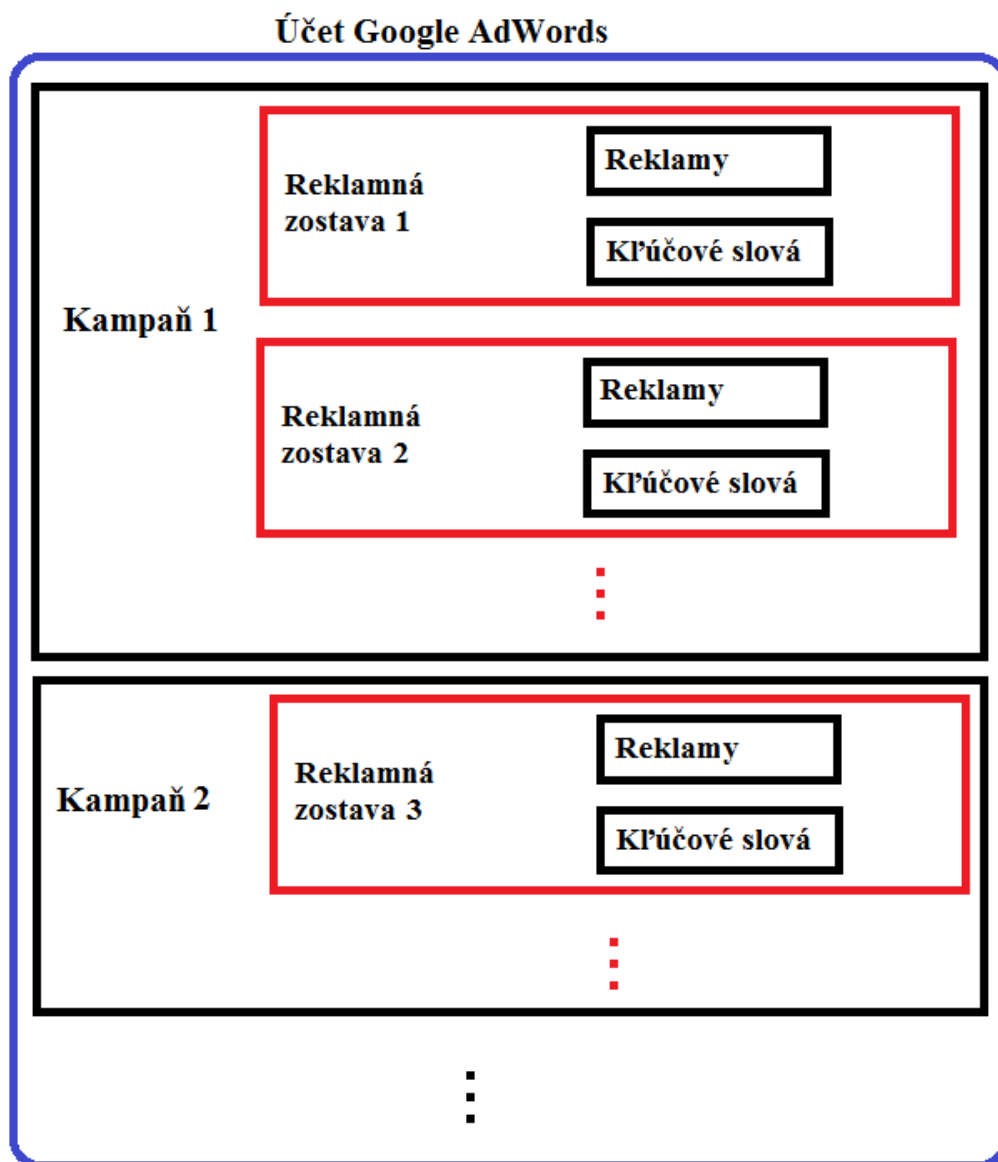
Ak chce firma pôsobiť seriózne, tak je potrebné, aby mala vlastnú e-mailovú doménu. Najznámejšie platené riešenie je Office 365. Office 365 prináša okrem vlastnej administrácie e-mailu na firemnej doméne aj ďalšie nástroje na zdieľanie informácií a komunikáciu medzi používateľmi ako napríklad Skype for Business, OneDrive, Sharepoint. Office 365 Enterprise umožňuje aj hybridné nasadenie cloud riešenia, ktoré môžeme využiť s: OneDrive for Business, Skype for Business, SharePoint a Exchange serverom on-site. Nechýbajú samozrejme aplikácie balíka Office, v ktorých sú integrované možnosti zdieľania. Každý majiteľ e-mailovej schránky má licenciu na aplikácie Microsoft Office. Rozsah dostupných aplikácií však závisí na verzii Office 365, ktorú si zaplatíme. V prípade výpadku internetového pripojenia sú všetky e-maily uložené v aplikácii Outlook. Po pripojení na internet sa zmeny, ktoré boli vykonané offline, vykonajú v cloude. Pri poruche počítača s Outlookom sú všetky e-maily v cloude. Vďaka synchronizácii účtov z Active Directory s cloudom nástrojom DirSync stačí účet vytvoriť v AD a v Office 365 ho už iba povoliť. Oproti linuxovým serverom je to síce drahší variant, ale odpadá tu nutnosť zložitejšej administrácie a vysokých počiatočných nákladov na SW a HW vďaka paušálnemu plateniu.[11]

5 Reklama pomocou Google Adwords

Google Adwords je reklamný systém od spoločnosti Google. Jedná sa o takzvanú PPC (Pay per click) reklamu kde inzerent platí za kliknutie potenciálneho klienta na jeho reklamu - odkaz na jeho webovú stránku, ktorú potenciálny klient nájde vo vyhľadávaní Google. Inzerent platí za kľúčové vyhľadávané slovo cenu, ktorú si sám stanoví. Od tejto ceny sa odvíja pozícia inzerentovej stránky vo vyhľadávaní.

5.1 Štruktúra Google Adwords

Štruktúra Google Adwords je rozdelená na kampane, v ktorých si vytvárame reklamné zostavy a v týchto reklamných zostavách sa nachádzajú kľúčové slová a reklamy, ktoré sú zobrazované vid' obrázok 5.1.



Obrázok 5.1: Štruktúra Google AdWords

5.1.1 Kampane

Kampane predstavujú koreň štruktúry reklám. Zoskupujú reklamné zostavy. Nastavované atribúty pre určitú kampaň napríklad rozpočet a vylučujúce slová platia pre všetky zostavy danej kampane. Každá kampaň by mala predstavovať iný cieľ. Názov kampaní som volil tak, aby bol dostatočne výstižný pre cieľ, ktorý daná reklamná kampaň má.

5.1.2 Reklamné zostavy

Každá reklamná zostava obsahuje samotnú reklamu zobrazovanú vo vyhľadávacej sieti a kľúčové slová, ktoré spúšťajú túto reklamu. Každá reklamná zostava by mala niesť názov, z ktorého jasne vyplýva, aké tipy kľúčových slov môže táto reklamná zostava obsahovať.

5.1.3 Reklamy

Pre každú reklamnú zostavu sa odporúča mať vytvorené aspoň dve reklamy. Reklamy sú to, čo sa zobrazuje vo vyhľadávacej sieti. Majú určité pravidlá, preto Google musí každú nami vytvorenú reklamu najprv schváliť, pred tým než sa zobrazí. Je možné vytvoriť viacero druhov reklám. Sú to: Textová reklama, Grafická reklama, Galéria reklám, Reklama na aplikáciu alebo digitálny obsah, Dynamická reklama vo vyhľadávaní, Reklama vyzývajúca k interakcii s mobilnými aplikáciami, Reklama iba s volaním a Videoreklama.

Nová textová reklama

Níže zadejte textovou reklamu. Formulujte jasně a přesně. [Jak psát skvělé textové reklamy](#)

Textové reklamy byly rozšířeny a nabízejí více místa na nadpis a popis. [Další informace](#)

Cílová URL

Náhled ☐ Mobilní | Desktop

Nadpis č. 1

Nadpis 2

Trasa

Popis

Správa sítí pro firmy – Svěřte se do rukou odborníků.
Reklama www.xevos.cz/Site/Správa
Instalace, konfigurace, správa serverů a síťových prvků. Kontaktujte nás!

Obrázok 5.2: Tvorba reklamy

Ja som používal prevažne klasickú textovú reklamu. Príklad takejto reklamy je možné vidieť na obrázku 5.2. Každá reklama má určité pravidlá a štandard, podľa ktorého sa vytvára.

V prípade textovej reklamy vyplníme týchto päť polí :

- Cieľová URL – Je to URL, na ktorú chceme aby bol užívateľ presmerovaný po kliknutí na reklamu.
- Nadpis č. 1 - Je prvý riadok reklamy. Môže mať maximálne 30 znakov.
- Nadpis 2 - Taktiež je na prvom riadku reklamy hneď za nadpisom č. 1. Je od neho oddelený pomlčkou „-“. V prípade mobilných zariadení môže byť zobrazený na druhom riadku.

- Trasa - Je zobrazovaná URL adresa (zelený text). Môže mať maximálne 15 a 15 znakov, ktoré sú oddelené znakom „/“. Teda dokopy 30 znakov.
- Popis – Zobrazuje sa pod viditeľnou URL. Môže obsahovať maximálne 80 znakov.

V nadpise a popise si je potrebné dávať pozor na ochranné známky, ktoré tu nesmú byť umiestnené (napríklad HP, Eset ...). Použiť ich je možné iba po získaní povolenia od autora ochranných známok. Spoločnosť Google nezakazuje používanie ochranných známok vo vyhľadávacích slovách a viditeľnej URL adrese.

5.1.4 Kľúčové slová

Kľúčové slová sú slová, ktoré cieľme na potenciálneho zákazníka. Po zadaní tohto slova alebo skupiny slov do Googlu sa má zobrazit' naša reklama na určitej pozícii vo vyhľadávaní. Hlavné dva faktory, ktoré určujú pozíciu reklamy sú: Cena, ktorú sme ochotní platiť za jeden klik na reklamu a Skóre kvality. Cena závisí od aktuálnej konkurencie a od skóre kvality. Skóre kvality je číslo od 1 do 10. Vypočítava sa pre každý vyhľadávací výraz zvlášť.

Skóre kvality závisí najmä na:

- Relevancii kľúčového slova vo vzťahu k reklamnej zostave a k tomu, čo užívateľ hľadá.
- Miere prekliku na reklamu. Pri zmene alebo úprave reklamy alebo kľúčového slova sa tak ako štatistiky, aj skóre kvality ráta odznovu.
- Relevancia a kvalita vstupnej stránky. Stránka by mala byť optimalizovaná pre mobilné zariadenia, mala by ponúkať relevantný a užitočný obsah a mala by sa rýchlo načítavať.[12]

5.2 Optimalizácia reklamy

V tejto časti rozpišem niektoré možnosti optimalizácie PPC reklamy na potenciálneho zákazníka.

5.2.1 Nastavenie vyhľadávacích kľúčových slov

Vložené kľúčové slová sú predvolene v takzvanej voľnej zhode, čo znamená, že pri vyhľadávaní vykazujú zhodu aj synonymá slov alebo slová navyše a v prípade viacerých slov, nezáleží na ich poradí. V takomto prípade sa často stáva že prekliknú aj užívatelia, ktorý vyhľadávajú iný cieľ. Takéto prípady môžeme eliminovať špecifikovaním zhody vyhľadávacieho výrazu:

- Modifikovaná voľná zhoda – Každé slovo, pred ktorým je znamienko + musí byť obsiahnuté vo vyhľadávaní, nezáleží na slovoslede a synonymá nevykazujú zhodu.
- Frázová zhoda - Napísaním výrazu do úvodzoviek ". Je tu dôležitý slovosled. Zhoda je aj pri vyhľadávaní s pridaným slovom pred alebo za frázou v úvodzovkách.
- Presná zhoda – slová v hranatých zátvorkách [] - Zhodu vyказuje iba výraz, ktorý závisí na slovoslede, nemôžu byť navyše žiadne ďalšie slová.

Vo všetkých prípadoch sa vyhľadávanie zhoduje s variantom hľadaného výrazu bez interpunkčných znamienok a s preklepmi alebo množnými číslami slov.

5.2.2 Používanie vylučujúcich slov

Používať vylučujúce slová je veľmi dôležité v prípade, že používame voľnú zhodu, modifikovanú voľnú zhodu alebo frázovú. Pri presnej zhode strácajú zmysel. Vylučujúce slová sú slová, ktoré vylúčia zobrazenie našej reklamy vo vyhľadávaní a vďaka tomu môžeme eliminovať užívateľov, ktorí hľadajú niečo iné ako ponúkame, a tak zacieliť presnejšie na skupinu, ktorú chceme. Vylučovacie slová môžeme pridať :

- Pre konkrétny vyhľadávací výraz, napísaním vylučujúceho slova za znamienko – vedľa kľúčového slova.
- Pre úroveň reklamnej zostavy alebo platiace pre úroveň celej kampane môžeme pridať vylučujúce slová v záložke Kľúčové slová/Vylučujúce kľúčové slová.
- Pre viacero kampaní môžeme vytvoriť zoznam v záložke Zdieľaná knižnica. Následne si môžeme zvoliť, pre ktoré kampane má tento zoznam platiť.[13]

Ja som využil možnosť vytvoriť zoznam vylučujúcich slov, ktorý som následne priradil jednotlivým kampaniam.

5.2.3 Meranie konverzií

Meranie konverzií je veľmi dôležité pre sledovanie účinnosti reklamy a prínosu zmien, ktoré vykonávame pre optimalizáciu reklamy. Jedná sa v podstate o počítanie akcií, ktoré si zvolíme. Môžu to byť napríklad telefonáty, registrácia, stiahnutie aplikácie, akcie na webových stránkach alebo môžeme sledovať offline konverzie, ktoré následne importujeme do Google Adwords. Pre každú kampaň môžeme sledovať viac typov konverzií.[14]

Na to, aby sme mohli zaznamenávať a sledovať konverzie, je potrebné vložiť kód na požadované miesto vo web stránke, ktorý sa vygeneruje po vytvorení konverzie v hornom menu Google Adwords v časti Nástroje, kde zvolíme Konverzie a po kliknutí na červené tlačidlo +Konverzie si ďalej vyberieme a nastavíme typ konverzie, ktorý chceme. Ja som sledoval napríklad konverzie pre akciu odoslania kontaktného formulára.

5.2.4 Pridanie rozšírení

Vďaka rozšíreniam je reklama opticky výraznejšia a môže potenciálneho zákazníka viac zaujať. Môžeme pridať manuálne rozšírenia o volania, popisky, lokalitu, lokalitu affiliate partnera odkazy na podstránky, sťahovanie aplikácie, recenziu, cenu a úryvky. Automatické rozšírenie vytvára a zobrazuje Google AdWords automaticky a preto nenájdeme možnosť pridať ich. Môžeme však zakázať ich zobrazovanie. Rozšírenia môžeme pridať na úrovni kampane alebo reklamnej zostavy. Rozšírenia sa nezobrazujú vždy. Závisí to od hodnotenia skóre kvality reklamy, pri ktorom sa hodnotí aj relevantnosť rozšírení a pozícia reklamy vo vyhľadávaní.[15]

5.2.5 Analýza

Na to, aby mala reklama lepšie výsledky, je potrebné vylepšovať nastavenia týkajúce sa reklamy. Vďaka analýze údajov dostupných z Google Adwords alebo Google Analytics môžeme vidieť účinnosť zmien, ktoré boli vykonané. V záložke Kľúčové slová/Vyhľadávacie výrazy môžeme vidieť slová, ktoré boli zadane do vyhľadávača Google zákazníkom. Vďaka týmto slovám sa zákazník dostal na našu stránku. Tieto výrazy nám môžu poslúžiť na nájdenie nových vylučujúcich slov alebo na pridanie vyhľadávacích slov s presnou zhodou. Pre minimalizáciu ekonomickej náročnosti môžeme vytvoriť ďalšiu kampaň, ktorá bude kópiou kampane, ktorá používala voľnú, modifikovanú voľnú

alebo frázovú zhodu. Rozdiel v medzi týmito kampaňami bude iba ten, že pri vyhľadávacích slovách použijeme presnú zhodu. Ak sme nazbierali dostatok údajov a dostatočne sme optimalizovali prvú kampaň, tak pre minimalizáciu rozpočtu potrebného na beh reklám v Google Adwords môžeme túto kampaň pozastaviť a pustiť iba kampaň, ktorá používa presnú zhodu. Môžeme však ponechať bežať aj obe kampane súčasne, čo nám umožní ďalej zbierať údaje a pri vyčerpaní finančného limitu pre prvú kampaň môžeme stále čerpať z finančného limitu kampane s presnou zhodou, pokiaľ nie je tiež vyčerpaný. Na rozlíšenie týchto kampaní som použil v názve kampaní príznak SEA_PB a SEA_EX. Kde SEA_PB označuje kampaň, v ktorej vyhľadáme podľa frázovej, voľnej alebo voľnej modifikovanej zhody. SEA_EX pre kampaň, ktorá používa vyhľadanie podľa presnej zhody. SEA je skratkou search, čo znamená v angličtine vyhľadávať, PB je z anglického phrase a broad. EX je podľa exact match, čo znamená presná zhoda.

5.3 Cielenie reklamy

Reklamu v Google Adwords môžeme cieľiť na užívateľa výberom umiestnenia reklám. Táto voľba sa nastavuje na úrovni kampane. Máme na výber: Vyhľadávaciu sieť, Videoreklamy na Youtube, Vyhľadávacia sieť s optimalizovanou obsahovou sieťou.

Môžeme cieľiť geograficky a to na úrovni štátov, krajov, miest, zadaním okruhu v okolí miesta na mape, ktoré si vyberieme alebo zadáme súradnice a ich kombináciou - viď obrázok 5.3. Môžeme tiež použiť vylúčenie určitej oblasti. Vybrať napríklad celý štát a vylúčiť iba určitú oblasť namiesto zadávania mnohých oblastí - viď obrázok 5.4. Cielenie môžeme nastaviť pri vytváraní kampane alebo ho kedykoľvek zmeniť v rozhraní vybranej kampane.

Vyberte oblasti

Hľadať | Okruhové ciele | Skupiny lokalít | Hromadné zadávanie oblastí

Zadejte oblast, na kterou zacílit nebo vyloučit. Hľadať

Například země, město, region nebo PSČ. Kliknutím na tlačítko výše můžete také zobrazit dostupné oblasti ve viditelné části mapy.

<< Zpět na umístění v okruhu 40,0 km kolem oblasti Ostrava, CZ (Vlastní)

Cílené oblasti	Zásah ?	Odstranit vše
Moravskoslezský kraj, Česko - region	553 000	Odstranit V okolí
V okruhu 40,0 km kolem oblasti Ostrava, CZ - Vlastní	--	Odstranit V okolí

Skrýt oblasti na mapě ?

Hotovo Zrušit

Obrázok 5.3: Cielenie

Vyberte oblasti

Hledat | Okruhové cílení | Skupiny lokalit | Hromadné zadávání oblastí

Zadejte oblast, na kterou zacílit nebo vyloučit. Hledat

Například země, město, region nebo PSČ. Kliknutím na tlačítko výše můžete také zobrazit dostupné oblasti ve viditelné části mapy.

Cílené oblasti	Zásah ?	Odstranit vše
Česko - země	4 870 000	Odstranit V okolí

Skrýt oblasti na mapě ?

Vyloučené oblasti	Zásah ?	Odstranit vše
Moravskoslezský kraj, Česko - region	553 000	Odstranit V okolí

Obrázok 5.4: Vylúčenie v cílení

Ďalej môžeme zacieliť aj na jazyk potenciálneho zákazníka. Podľa jazyku nastaveného v rozhraní Google sa zobrazí užívateľom naša reklama iba v prípade, že majú nastavený jazyk, na ktorý cieľime. Napríklad ak máme kampaň zacielenú na poľských zákazníkov, reklama sa zobrazí iba užívateľom, ktorí majú ako jazyk rozhrania Google určenú poľštinu. Treba si uvedomiť, že pokiaľ užívateľ vyhľadáva v poľštine, ale jazykom rozhrania je angličtina, tak sa mu reklama nezobrazí.

Cielenie na okolie Prahy, alebo Ostravy som používal hlavne pre kampane, ktoré sa týkali servisu zariadení, keďže práve tam sa nachádzajú servisné strediská firmy. Eliminoval som tak zákazníkov, pre ktorých by bola zbytočne nákladná preprava a s vysokou pravdepodobnosťou by servisné služby nevyužili. Cielenie na celú republiku som použil v kampaniach zameraných na IT služby alebo predaj.

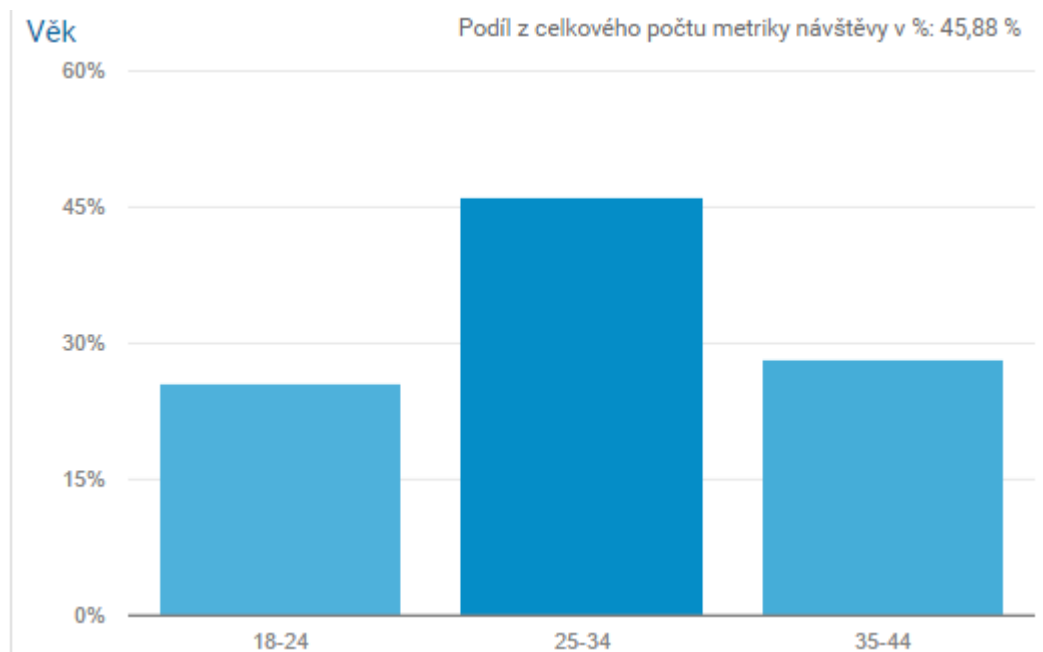
5.4 Google Analytics

Goole Analytics je nástroj na zber a analýzu návštev a návštevníkov webovej stránky. Pre získanie týchto dát je potrebné sa zaregistrovať na adrese <http://www.google.com/analytics> kde získame kód, ktorý vložíme do každej podstránky našej webovej stránky. V Google Analytics môžeme vidieť napríklad: počet ľudí navštevujúcich stránku, odkiaľ návštevníci prichádzajú, dĺžka pobytu návštevníkov, typ zariadenia, z ktorého bola navštívená stránka, typ OS a prehliadača, z ktorého bola stránka navštívená, rýchlosť stránky, dobu relácie alebo demografické údaje návštevníkov - vid' obrázok 5.5.

Prehľady v Google Analytics sú rozdelené do týchto piatich častí:

- V reálnom čase - Prehľad o momentálnych návštevníkoch.
- Publikum – Kto sú návštevníci stránky (demografický, geografický prehľad ...).
- Akvizícia – Odkiaľ prichádzajú návštevníci na stránku, príklad vid' obrázok 5.6.
- Správanie – Údaje o aktivitách návštevníkov na stránke.
- Konverzie – Sledovanie vybraných akcií, ktoré návštevníci na stránke vykonávajú.

Ak prepojíme účet v AdWords s účtom Analytics, môžeme v Analytics vidieť všetky štatistiky a prehľady z AdWords. Na to, aby sme mohli zdieľať údaje medzi AdWords a Analytics musíme prepojiť účty. Jedným z hlavných nastavení, vďaka ktorému zabezpečíme kvalitnejší prehľad štatistík, je nastavenie filtrov. Okrem spamu nám štatistiky môžu skresľovať hlavne zamestnanci, ktorý pochopiteľne chodia na firemný web. Vyriešime to odfiltrovaním IP adries zamestnancov.[16]



Obrázok 5.5: Údaje o veku návštevníkov web stránky

	Zdroj / médium ?	Akvizice			Chování
		Návštěvy ?	% nových návštěv ?	Noví uživatelé ?	Míra okamžitého opuštění ?
		770 Podíl z celku v %: 100,00 %	75,88 % Prům. pro výběr dat: 75,88 % (0,00 %)	529 Podíl z celku v %: 100,00 %	70,00 % Prům. pro výběr dat: 70,00 % (0,00 %)
<input type="checkbox"/>	1. google / cpc	(70,59 %)	83,33 %	(77,52 %)	64,17 %
<input type="checkbox"/>	2. google / organic	(12,94 %)	68,18 %	(11,63 %)	86,36 %
<input type="checkbox"/>	3. (direct) / (none)	(8,82 %)	73,33 %	(8,53 %)	86,67 %
<input type="checkbox"/>	4. firmy.cz / ppd	(2,94 %)	0,00 %	(0,00 %)	80,00 %
<input type="checkbox"/>	5. hubostrava.cz / referral	(1,76 %)	66,67 %	(1,55 %)	66,67 %
<input type="checkbox"/>	6. xevos.cz / referral	(1,76 %)	0,00 %	(0,00 %)	66,67 %
<input type="checkbox"/>	7. bing / organic	(0,59 %)	0,00 %	(0,00 %)	100,00 %
<input type="checkbox"/>	8. facebook.com / referral	(0,59 %)	100,00 %	(0,78 %)	100,00 %

Obrázok 5.6: Zdroj návštevníkov stránky

5.5 Google AdWords Editor

AdWords editor je aplikácia, v ktorej môžeme spravovať účty Google AdWords. Je dostupná zadarmo a môžeme v nej pracovať aj bez pripojenia na internet, zmeny vykonané v Google AdWords Editore sa totiž vykonajú v účte vždy až po stlačení tlačidla Odoslať. Hlavnými výhodami oproti webovému rozhraniu správy Google AdWords reklám sú :

- Možnosť hromadných zmien – Môžeme hromadne kopírovať, mazať, nahrádzať pridávať parametre, kampane a ďalšie.
- Zálohovanie účtov a v prípade potreby ich obnova.
- Umožňuje nájsť duplicitné slová.
- Komentáre – Môžeme si vpisovať poznámky o vykonaných alebo plánovaných zmenách.

Ja som pri svojej práci využíval webové rozhranie aj Google AdWords Editor. Editor som používal najmä pri kopírovaní, hľadaní duplicitných slov a pri hromadnom pridávaní rozšírení.

6 Reklama pomocou Sklik

Princíp PPC reklamného systému Sklik od spoločnosti Seznam.cz je rovnaký ako pri Google AdWords. Samozrejme hlavným rozdielom je, že Sklik je cieleň na užívateľov vyhľadávajúcich cez Seznam.cz.

6.1 Hlavné rozdiely Sklik a Google AdWords

6.1.1 Zhoda kľúčových slov

V Google AdWords existujú 4 rôzne typy ako môžeme definovať zhodu pre kľúčové slová: voľná, voľná modifikovaná, frázová a presná zhoda. V Skliku existujú len 3 typy zhôd. Sú to: voľná zhoda, frázová zhoda a presná zhoda. V Skliku znamená voľná zhoda v podstate to isté čo modifikovaná zhoda v Google Adwords, akurát sa v nej nepoužíva znamienko +.

6.1.2 Ochranné známky

V Skliku sa s problémom zamietnutia reklamy kvôli ochrannej známke stretávame iba málokedy. Preto môžeme v reklamách Skliku smelo vyskúšať reklamy s obsahom ochranných znáмок, ktoré boli v Google Adwords zamietnuté.

6.1.3 Banery pre obsahovú sieť

Google Adwords dokáže prispôbiť veľkosť banneru, stačí mať bannery v troch rozmeroch: 728×90; 160×600; 300×250. Sklik nedokáže prispôbiť veľkosť bannerov pre plochy iných rozmerov. Pracuje s 16 rôznymi rozmermi grafickej reklamy.

6.1.4 Dátum ukončenia Kampane

V oboch reklamných systémoch je možné nastaviť dátum začiatku i konca pre reklamnú kampaň. Ak nastavíme napríklad dátum 30.5. pre ukončenie kampane v Skliku, v daný deň už kampaň nebude spustená. V prípade že nastavíme ukončenie kampane na dátum 30.5. v Google AdWords, kampaň pobeží aj 30.5.

Obrázok 6.1: Sklik

Obrázok 6.2: Google AdWords


7 XEVOS Helpdesk

Podpora pre zákazníkov a partnerov firmy je riešená systémom helpdesk dostupného na adrese: <https://helpdesk.xevos.cz>. V priebehu praxe som sa zúčastnil spolu s ďalšími zamestnancami na školení ohľadom helpdesku. Pomáhal som skvalitneniu zákazníckej podpory a taktiež mi boli priradzované jednotlivé požiadavky v rámci systémovej podpory.

Ako príklad pridelenej úlohy uvediem zákazníkov problém s pridaním externého používateľa do skupiny v programe Office 365.

Požiadavka : „Zaznamenan problem se sdilenim souboru externiho uzivatele (guest s externim uctem) pokud je prirazen jako clen skupiny Office 365 (nove skupiny nativni v Office 365). Sdileni souboru ukazuje neopravneny pristup.“

Nájdene riešenie: Správca musí v nastaveniach v záložke doplnky a služby kliknúť na Skupiny Office 365 a zapnúť prístup pre ľudí mimo organizácie tak ako tomu je na obr. 7.1.



Skupiny Office 365

Umožnit lidem mimo moji organizaci přístup k prostředkům skupiny Office 365, které s nimi sdílím ☒ Zapnuto

Pokud je tato možnost vypnutá, nebudou mít hosté, kteří jsou členy této skupiny, přístup k prostředkům skupiny. Hosté budou mít dále přístup k jednotlivým souborům skupiny, které s nimi jsou přímo sdílené. Další informace najdete v [dokumentaci](#).

Nechat vlastníky skupiny přidávat lidi mimo mou organizaci do skupin Office 365 ☒ Vypnuto

Pokud je tato možnost vypnutá, nebudou mít vlastníci skupiny dále moci přidávat hosty do některé ze skupin Office 365. Hosté, kteří už jsou členy skupiny, budou pořád přístup k prostředkům skupiny.

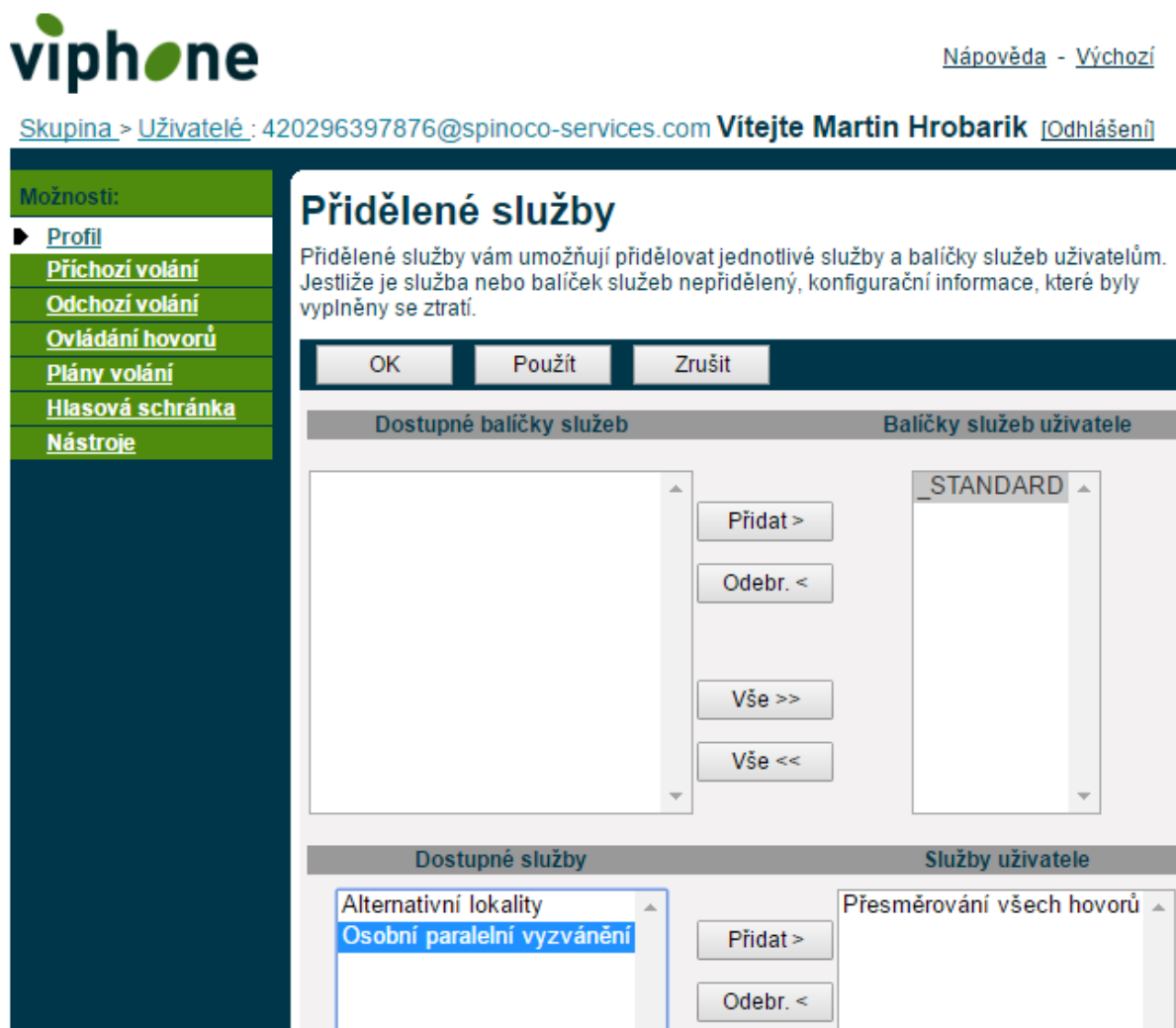
Obrázok 7.1: Prístup k skupinám

Našli sa však aj prípady, kedy som riešenie nenašiel. V takom prípade som kontaktoval ako partner priamo technickú podporu spoločnosti Microsoft vyplnením formulára a následnou komunikáciou s technickou podporou. Napríklad pri probléme s viditeľnosťou úloh v Plánovači Office 365 pre externých užívateľov bol tento problém neriešiteľný, pretože som zistil, že tím spoločnosti Microsoft ešte pracuje na jeho vývoji.

8 Nastavenie IP telefónov

Mojou ďalšou úlohou bolo pridelenie IP telefónov ďalším zamestnancom, ich konfigurácia, nastavenie presmerovaní, paralelného vyzváňania a konfigurácia softfónov.

Nastavenie SIP účtov a ich hesiel som vykonal cez administrátorské rozhranie SIP serveru od spoločnosti Viphone. Na obrázku 8.1 je vidno služby, ktoré môžeme pridať vytvorenému užívateľovi (číslo). Súčasťou balíčka Štandard sú služby Alternatívne lokality, Presmerovanie hovorov a Osobné paralelné vyzváňanie. Na to, aby číslo mohlo využívať tieto služby, je potrebné po vybratí užívateľa v záložke Profil kliknúť na Pridelené služby a pridať mu ich. Je možné aj nastaviť šablónu služieb, ktoré sa automaticky pridávajú každému novému vytvorenému užívateľovi.



Obrázok 8.1: Webové rozhranie nastavení SIP serveru

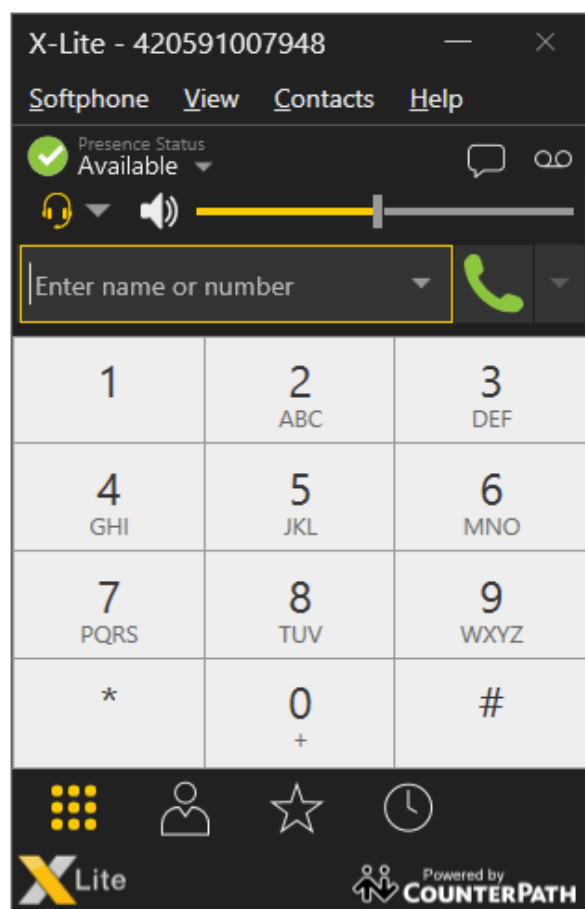
Požiadavka na paralelné vyzváňanie znela nasledovne: aby pri vyzváňaní na čísle +420591140315 po dvoch zazvoneniach začalo paralelné vyzváňanie na ďalších dvoch číslach (+420591007947 a +420591140316). V administrácii sa priamo takáto možnosť nevyskytuje, preto som nastavil na čísle +420591140315 presmerovanie pri nezdvihnutí na číslo, ktoré ostalo nazvyš a nebolo pridelené

žiadnemu zamestnancovi. Na tomto čísle som následne nastavil čísla, na ktoré sa má paralelne vyzvárať a v prípade, že nikto nedvíha ani na týchto číslach, som nastavil presmerovanie po 6 zazvoneniach z IP telefónu na mobilný telefón určeného zamestnanca.

Požiadavka na SIP Softfón bola, aby bolo možné nainštalovať daný softfón na viacerých operačných systémoch, najmä na Windows a MAC OS X. Testoval som X-Lite, ktorý podporuje operačný systém Windows a MAC OS X a Zoiper, ktorý podporuje platformy Android, iOS, Windows Phone 8, Windows, MAC OS X a Linux. Použil som verzie: Zoiper 3.15.40006 - vid' obrázok 8.2 a X-Lite 4.9.7.1 - vid' obrázok 8.3.



Obrázok 8.2: Zoiper 3.15.40006



Obrázok 8.3: X-Lite 4.9.7.1

Pri konfigurácii bolo potrebné nastaviť:

Názov SIP účtu – Číslo daného účtu.

Heslo SIP účtu – Heslo, ktoré som nastavil v Administrátorskom SIP rozhraní.

Proxy domény – Adresu SIP proxy serveru. V našom prípade as.viphone.cz

Outbound proxy – Je potrebné zaškrtnúť používanie outbound proxy serveru, inak by sme mohli hovory iba prijímať. Vytáčať by nešlo. V našom prípade sip.viphone.cz.

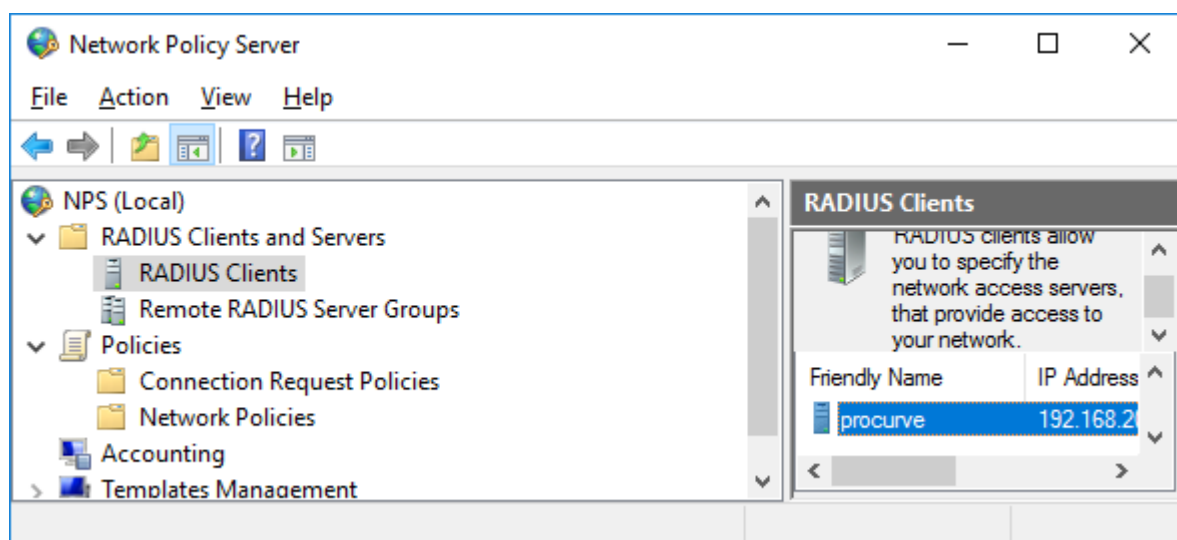
Po prezentácii týchto softfónov si vedenie vybralo Zoiper. Pre tento softvér som vypracoval manuál, aby mohli aj budúci zamestnanci jednoducho nainštalovať softfón do svojho zariadenia a nastaviť svoj SIP účet.

Fyzické IP telefóny som konfiguroval cez administrátorské rozhranie, do ktorého som sa dostal zadáním IP adresy daného telefónu, ktorá bola pridelená automaticky od DHCP. Boli to : WEL SIP-T20 a LINKSYS IP Phone SPA921. Na telefónoch som nastavil údaje potrebné pre registrovanie do siete: sip proxy, outbpound proxy, názov a heslo SIP účtu. Podľa odporúčaní poskytovateľa telefónnej ústredne som nastavil predvolené použitie hlasového kodeku G.729, ktorý efektívne využíva pásma pre prenos hlasu v počítačovej sieti.

9 Zabezpečenie LAN siete

Pre zabezpečenie LAN siete som použil overovanie pomocou mena a hesla uloženého centrálne v Active Directory cez RADIUS nainštalovaný na Windows Server 2016 v Network Policy Server. RADIUS klient je prepínač HP procure switch 2650. Princípom ochrany pomocou IEEE 802.1x spočíva v tom, že porty sú neautorizované, je povolená iba komunikácia pre autentifikačné protokoly pokiaľ nedôjde ku úspešnej autentifikácii. Vtedy sa zmení port na autorizovaný a je povolená všetka komunikácia

Na inštaláciu RADIUS serveru je potrebné po prihlásení na Windows sever 2016 otvoriť Server Manager, kliknúť na Add Roles and Features kde v Server Roles pridáme Network Policy and Access Services a v Server Services vyberieme Network Policy Server. Po dokončení inštalácie otvoríme Network Policy Server (NPS), ktorý nájdeme napríklad v Nástrojoch. Následne je potrebné zaregistrovať server v Active Directory. Túto možnosť nájdeme po pravom kliknutí na NPS. Ďalej vytvoríme RADIUS klienta. Kliknutím rozbalíme položku Radius Clients and Servers - vid' obrázok 9.1, kde po pravom kliknutí na Radius Clients vyberieme new. Vyplníme meno, Nastavíme IP adresu klienta, čo je v našom prípade IP adresa prepínača HP procure switch 2650 a vyplníme zdieľaný tajný kľúč - vid' obrázok 9.2. Rovnaký kľúč zadáme neskôr pri konfigurácii prepínača. Ďalej v nastaveniach NPS Klikneme na položku Policies kde pravým kliknutím na Connection Request Policies, zvolíme new a nastavíme názov, prejdeme na Specify Conditions kde pridáme Client Friendly Name a dokončíme nastavenie. Nakoniec pridáme politiku pravým kliknutím na Network Policies a zvolíme new, vyplníme názov, v Specify Conditions pridáme Skupiny užívateľov, ktoré budú mať možnosť autentifikácie voči Radiusu. Ďalej v Authentication Methods zvolíme metódu overovania, pridáme EAP metódu. Prejdeme ďalej na Configure Settings a v Attributes upravíme Service-Type v others na login.



Obrázok 9.1: NPS

procurve Properties

Settings Advanced

☒ Enable this RADIUS client

☐ Select an existing template:

Meraki

Name and Address

Friendly name:

procurve

Address (IP or DNS):

192.168.2.23

Verify...

Shared Secret

Select an existing Shared Secrets template:

None

To manually type a shared secret, click Manual. To automatically generate a shared secret, click Generate. You must configure the RADIUS client with the same shared secret entered here. Shared secrets are case-sensitive.

☒ Manual ☐ Generate

Shared secret:

.....

Confirm shared secret:

.....

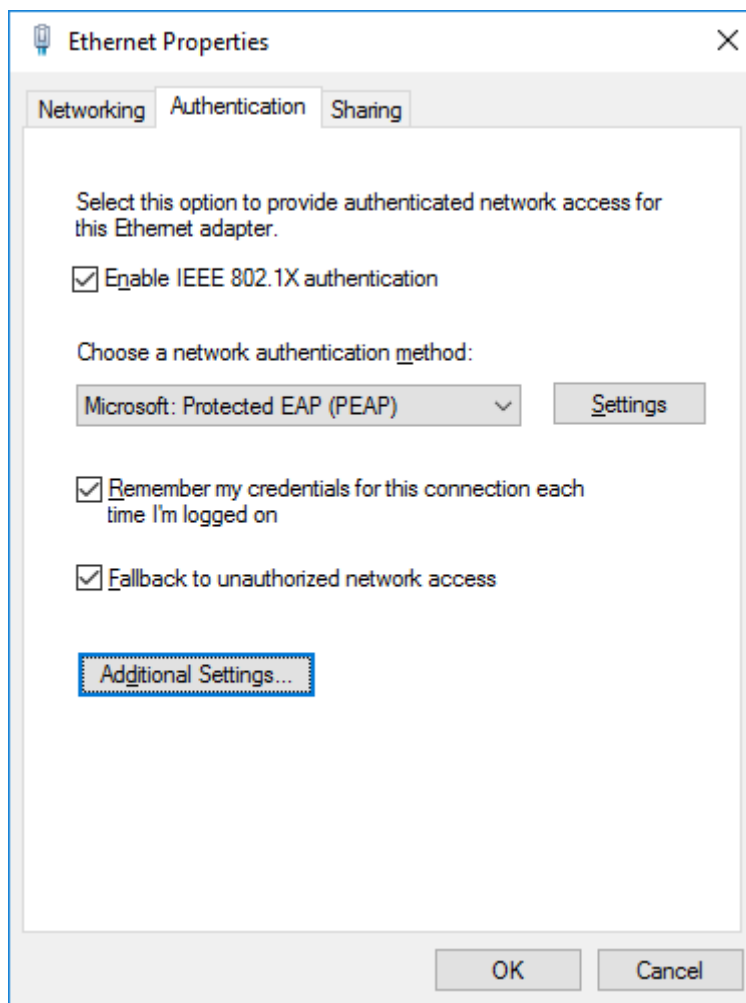
OK Cancel Apply

Obrázok 9.2: RADIUS klient

Po inštalácii serveru nakonfigurujeme prepínač. Keďže prepínač nemal aktuálny firmvér, tak som na stránkach výrobcu našiel najnovšiu verziu, ktorú som stiahol a umiestnil do koreňového priečinku TFTP serveru. Ako TFTP server som použil WinAgents TFTP Server 4.1.0.577. V konzole prepínaču som použil príkaz `copy tftp flash 192.168.2.13 H_10_119.swi secondary` kde 192.168.2.13 je IP adresa TFTP serveru a H_10_119.swi je názov firmvéru uloženého v TFTP serveri. Po reštarte prepínaču zvolíme tento firmvér ako bootovací príkazom `boot system flash secondary`. Je potrebné aby mal prepínač stále rovnakú IP adresu. Nastavíme ju po konzolovom pripojení v menu / 2.Switch configuration / 5. Switch configuration / Edit kde IP config [DHCP/Bootp]: nastavíme na DHCP/Bootp (prepíname medzi voľbami medzerníkom), IP Address: nastavíme IP adresu prepínaču, rovnaká musí byť zadaná pri konfigurácii klienta v NPS a Subnet Mask: pridáme masku. Nastavenie potvrdíme Save. Hostname som nastavil: `configure terminal hostname "Switch Procurve 2650"` Ďalej je vhodné nastaviť meno a heslo pre prístup ku konfigurácii prepínača: `password manager user-name meno` potvrdíme

klávesom enter a zadáme heslo, ktoré následne potvrdíme opätovným zadaním. Príkazom `aaa authentication port-access eap-radius` nastavíme autentifikáciu pre prístup k sieti cez porty overovaním eap cez rádius server. Nastavíme IP adresu RADIUS serveru a zadáme rovnaký kľúč aký sme zadali pri konfigurácii klienta na serveri: `radius-server host 192.168.2.12 key kluuc69` Príkazom `aaa port-access authenticator 7-48` vyberieme porty, ktoré budú používať 802.1x autentifikáciu. V tomto prípade teda porty 1-6 nevyžadujú overovanie pre prístup do siete. Nakoniec aktivujeme autentifikáciu na portoch príkazom `aaa port-access authenticator aktive` a príkazom `write memory` zapíšeme konfiguráciu do flash pamäti.[17]

Napokon je potrebné v zariadení, ktorým sa chceme pripojiť do siete nastaviť automatické spúšťanie služby Wired Autoconfig. Túto službu nájdeme v Správe počítača v záložke Služby a Aplikácie po otvorení položky Služby. Po pravom kliknutí na Wired Autoconfig zvolíme vlastnosti kde Typ spúšťania vyberieme Automaticky. V nastaveniach ethernet adaptéru v záložke Overovanie zaškrtnúť políčko: 802.1X autentifikácia a autentifikačnú metódu vybrať Microsoft Protected EAP (PEAP) vid' obrázok 9.3. Ďalej klikneme na Ďalšie nastavenia a zaškrtneme voľbu zadať režim overovania, kde zvolíme overovanie užívateľa.



Obrázok 9.3: Nastavovanie Ethernet adaptéru

Záver

Absolvovanie individuálnej praxe bolo pre mňa prínosom vďaka nadobudnutým skúsenostiam, vedomostiam a pracovným návykom. Zdokonalil som sa v konfigurácii sieťových zariadení, inštalácii a správe rolí vo Windows Server 2016, anglickom jazyku, mapovaní siete, naučil som sa vytvárať a optimalizovať internetovú reklamu cez Google AdWords i Sklik a spoznal som mnoho funkcií, ktoré ponúka Office 365 a cloud. Prehľad o problematike najzaujímavejších úloh som spísal do jednotlivých kapitol tejto bakalárskej práce. Plnením zadaných úloh bolo moje pôsobenie prínosom nielen pre mňa, ale aj pre firmu. Počas celej doby trvania praxe mi bol nápomocný konzultant bakalárskej práce Adam Koudela, vedúca bakalárskej práce Ing. Zdeňka Chmelíková, Ph.D. a celý tím spoločnosti XEVOS Solutions s.r.o. Určité vedomosti, ktoré som nadobudol počas štúdia a využil počas praxe boli z predmetov: Spojovacie sústavy, Počítačové siete a Správa Windows Systémov. Samozrejme, mnoho vedomostí mi aj chýbalo, pretože oblasť informačných a komunikačných technológií je veľmi rozsiahla.

Použitá literatúra

- [1] XEVOS Solutions s.r.o.. *Poskytované služby* [online]. c2015, [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <<https://www.xevos.cz>>.
- [2] IANA. *Service Name and Transport Protocol Port Number Registry* [online]. 2017-03-30, [cit. 2017-03-31]. Dostupné z: <<https://www.iana.org/assignments/service-names-port-numbers/service-names-port-numbers.xml>>.
- [3] Nmap. *Zaklady scanovania portov* [online]. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <<https://nmap.org/man/sk/man-port-scanning-basics.html>>.
- [4] Nmap. *Specifikácia cieľovej stanice* [online]. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <<https://nmap.org/man/sk/man-target-specification.html>>.
- [5] Yakov Rekhter, Robert G Moskowitz, Daniel Karrenberg, Geert Jan de Groot, Eliot Lear. *Address Allocation for Private Internets* [online]. Február 1996, [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <<https://tools.ietf.org/html/rfc1918>>.
- [6] Nmap. *Nmap Reference Guide* [online]. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <<https://nmap.org/book/man.html>>.
- [7] CAFOUREK, Bohdan. *Správa Windows Serveru 2008: príručka pokročilého správcu*. Praha: Grada, 2009. Profesionál. ISBN 978-80-247-2124-8.
- [8] Advanced-ip-scanner. *Advanced IP Scanner – Help* [online]. c2017 [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <<http://www.advanced-ip-scanner.com/help>>.
- [9] Ing. Pavel Bezpečný, Ph.D. *Nové trendy v elektronických komunikáciách Cloud Computing* [online]. 2015 [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <<https://publi.cz/books/230/07.html>>.
- [10] Microsoft. *Server NPS (Network Policy Server)* [online]. c2017 [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <[https://technet.microsoft.com/cs-cz/library/cc732912\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/cs-cz/library/cc732912(v=ws.11).aspx)>.
- [11] Microsoft. *Prehľad riešení služieb Office 365 hybridného cloudu* [online]. c2017 [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <<https://support.office.com/sk-sk/article/Preh%C4%BEad-rie%C5%A1en%C3%AD-slu%C5%BEieb-Office-365-hybridn%C3%A9ho-cloudu-59616fab-acdb-40e9-b414-cf0c965c80b7?ui=sk-SK&rs=sk-SK&ad=SK>>.
- [12] Optimal-marketing. *Skóre kvality* [online]. 2012 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <<http://www.optimal-marketing.cz/slovnicek/skore-kvality>>.
- [13] Google. *Možnosti zhody kľúčových slov* [online]. c2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <<https://support.google.com/adwords/answer/2497836?hl=sk>>.
- [14] Google. *Měření konverzí* [online]. c2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <<https://support.google.com/adwords/answer/1722022?ctx=tltp&authuser=1>>.
- [15] Google. *Zlepšení reklamy pomocí rozšíření* [online]. c2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <<https://support.google.com/adwords/answer/2375499?hl=sk>>.
- [16] Lukas Sitar. *Google Analytics - kompletný návod* [online]. 2016 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <<http://blog.paravan.sk/google-analytics-kompletny-navod>>.

- [17] Hewlett-Packard Company. *HP Procurve Switches 2650 and 6108* [online]. 2002 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <<http://whp-hou9.cold.extweb.hp.com/pub/networking/software/59903063.pdf>>.